

---

# Informationsteknologin - Vingar åt människans förmåga

Betänkande av IT-kommissionen

SOU 1994:118  
Statsrådsberedningen  
(Nätpublicering 21 juni 1995, [isberg@skolverket.se](mailto:isberg@skolverket.se))

---

## [Inledning](#)

## [Vingar åt människans förmåga - våra första rekommendationer](#)

### **Bakgrunden**

#### [De nya omvärldsvillkoren](#)

#### [Informationsteknologins möjligheter](#)

#### [Sveriges förutsättningar och utgångsläge](#)

#### [Den informationsteknologiska industrin](#)

#### [Statens uppgift](#)

### [Det fortsatta arbetet](#)

### [Kommissionens sammansättning](#)

## *Inledning*

---

Regeringen tillkallade den 17 mars 1994 en kommission för att främja en bred användning av informationsteknologin i Sverige, som ett medel att höja livskvaliteten och öka vårt landsinternationella konkurrenskraft. Kommissionen har tagit namnet Informationsteknologikommissionen (IT-kommissionen).

Statsministern är kommissionens ordförande, medan utbildningsministern svarar för den löpande samordningen av kommissionens arbete. I kommissionen ingår som ledamöter ett flertal statsråd samt en rad framträdande företrädare för näringslivet, utbildningen, förvaltningen och samhället i övrigt.

Kommissionens arbete är inriktat på att främja användningen av informationsteknologin. Det innebär att fokus riktas mot användarna snarare än mot tillverkarna, mot applikationerna snarare än mot infrastrukturen. Med en bred användning av informationsteknologin stimuleras emellertid också nödvändiga infrastrukturella investeringar, liksom de producenter som är verksamma på det informationsteknologiska området.

I denna rapport presenterar IT-kommissionen den analys och de visioner, mål och riktlinjer som ligger till grund för kommissionens arbete.

Kommissionen föreslår åtgärder och initiativ på ett stort antal områden. Många aktörer berörs. Av detta följer att närkommissionen i sina förslag uttalar att något "skall" ske har detta skiftande innebörd. Det kan gälla ett åliggande, en avsikt eller helt enkelt en lämplig väg att uppnå ett visst mål.

Låt oss redan inledningsvis konstatera att termen informationsteknologi - eller den vanliga förkortningen IT - har svagheter som en benämning på hela det omfattande område vi behandlar. Vi har likväl stannat för att använda den, och låter den syfta på ett brett spektrum av möjligheter och metoder att utveckla och förmedla kunskap.

Det är också viktigt att poängtera att teknologin endast är ett redskap, ett medel, för att i högre grad kunna förverkliga värden av individuellt och mer samhälleligt slag. ITU-utvecklingen kommer att i grunden förändra våra samhällen och levnadsmönster.

De förslag kommissionen framför i denna rapport vänder sig till en bred krets av mottagare. Det gäller regering och riksdag, landsting och kommuner, företag och enskilda. Det är kommissionens förhoppning att förslagen skall stimulera tilldiskussion och till konkreta insatser från dem de berör.

Rapporten överlämnas till regeringen som har möjlighet att direkt omsätta de förslag som hör hemma inom dess ansvarsområde i handling. Kommissionens rekommendationer i denna rapport ligger samtidigt till grund för de förslag tillstimulansåtgärder som kommissionen samtidigt föreslår att stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling bidrar medfinansiering till.

Kommissionen fortsätter nu sitt arbete, inte minst för att vinna bred anslutning för ITU användningen inom alla samhällssektorer. Vår framgång kommer att bestämmas av i vilken grad vi förmår stimulera enskilda människor att ta tillvara de möjligheter IT öppnar.

*Stockholm i augusti 1994  
För IT-kommissionen  
Carl Bildt*

## Våra första rekommendationer

Människans förmåga att växa och utvecklas är hennes styrka. Rätt utnyttjad ger IT vingar åt denna förmåga. Det är vingar att lyfta och att överbrygga avstånd med. Det är vingar att förverkliga annars ouppnåeliga ambitioner med, vingar som kan revolutionera både vardag och arbetsliv.

Genom IT:s genombrott förändras människors och länders villkor i grunden. Avstånden minskar. Samarbetet får nya verktyg. Gränser länderna emellan bryts ner till förmån får ett fritt flöde av vetande. Ekonomins internationalisering understryks ytterligare.

IT skapar nya möjligheter såväl för individen som för samhället. Den ökar möjligheterna att kommunicera och att samarbeta, att ta till vara och utnyttja information och kunskap, att lösa problem och att utveckla ny kunskap. Den öppnar nya sätt att vara, arbeta, mötas och umgås.

*VISSTE DU ATT...  
över 30 miljoner människor kan  
kommunicera med elektronisk post  
genom det globala nätverket Internet.*

Dessa möjligheter berör varje samhälls- och livsområde och varje människa. Men de avgör också Sveriges framgång i ett allt mer sammanvävt världssamfund. Vår position som en ledande välståndsnation kommer i framtiden att ännu mer än idag hänga samman med förmågan att utnyttja en snabbkunskapsutveckling och sörja för en effektivinformationsförsörjning. Inte minst måste Sverige utnyttja varje medel för att väga upp de nackdelar som ligger i långa geografiska avstånd till marknader och händelsecentra. Detta är speciellt viktigt i dagens ekonomiska läge.

Genom IT kan hela vårt land utvecklas i bättre balans. Med den minskade betydelsen av fysiska avstånd kan varje bygds rika förutsättningar bli till gemensam styrka. För den enskilde förbättras möjligheterna till studier, arbete och förkovran oberoende av tid och rum.

Förutsättningen härför är att grundläggande kommunikationsmöjligheter blir tillgängliga på likvärdiga villkor i alla delar av landet.

En vision av detta slag ligger till grund för den framtid IT-kommissionen ser avteckna sig. I delar finns den redan idag, mitt i det svenska samhället.

Vi uppfattar IT som ett redskap, ett tekniskt hjälpmedel som isig självt inte gör verklighet av några visioner. För att detta skall ske krävs det medvetenhet om möjligheterna, klartbeskrivna mål och uthålligt arbete av många.

Målen för utvecklingen av den nya tekniken och dess olika användningar vill vi formulera på följande sätt:

- Sverige skall vara ett samhälle där modern IT hjälper till att ge höjd livskvalitet för alla och ett utvecklat välstånd. Den skall kunna utnyttjas överallt och av alla inte bara av de särskilt kunniga. Det kommer att medföra en betydande omställning av arbetsformer och

livsmönster. Beträktad på detta sätt blir IT i framtiden lika naturlig som papperet och pennan sedan länge varit.

- Den nya teknologin skall utnyttjas för informations- och kunskapssökning, för utbildning, för konst och vetenskap, för företagande och samhällsservice. IT skall höja kvaliteten inom fler områden än underhållning, film och spel. Den svenska kulturens och det svenska språkets ställning skall i denna informationsprocess värnas särskilt.

- IT har direkt avgörande betydelse för den svenska ekonomins konkurrenskraft. Därför måste de i Sverige verksamma företagen och deras anställda ges bästa möjliga förutsättningar för utnyttjandet av IT. De mindre och medelstora företagens behov bör i detta sammanhang särskilt uppmärksammas. De svenska kompetens- och kunskapsmiljöerna skall vara internationellt attraktiva och dynamiska. Det är därigenom som fler och mer utvecklingsbara arbeten kan skapas.

För att förverkliga dessa mål - och göra det snabbt - krävs det att många medverkar. IT:s utveckling och tillämpning angår alla. I första hand är det på marknaden - från mötet mellan stora och små användare och teknikens utvecklare - som kraften i ett rätt IT-utnyttjande måste hämtas. Kommandon och regleringar kan inte klara uppgiften.

Ett brett utnyttjande av IT är en förutsättning inte bara för att dagens uppgifter skall kunna skötas bättre, utan också - och framför allt - för att skapa möjligheter för nya typer av verksamhet. Genom tekniken ändras arbetets organisation i grunden, troligen så att företag och organisationer blir alltmindre och fler men samverkar allt mer. Utvecklingen går från centralt styrda hierarkier mot decentraliserade nätverk.

Statens roll, liksom kommunernas och landstingens, är att stimulera och stödja, att undanröja hinder, att vara föredöme. Drivkraften måste emellertid ligga i varje människas personliga behov och engagemang.

Skolan bygger upp unga människors kunskaper, men också deras vanor och beteenden. Det nya sättet att ta till vara kunskaperna, som IT ytterst utgör, måste växa ur - och spridas vidare från - skolans miljö och arbetsformer.

*TÄNK OM...  
alla unga i skolan skulle ha tillgång till  
datorer och möjlighet att få  
direktkontakt med all världens kunskap*

IT kan inom undervisningen medverka till en utveckling av nya undervisningsmetoder - i skolan och på distans, i ungdomsutbildningen likaväl som i det livslånga lärandet - som är starkare än motsvarande förändring på många andraområden.

Om skolan och undervisningen är en förstahandsuppgift i en gemensam strävan att göra Sverige till en framträdande IT-användare kommer åtgärder inom lagstiftningen strax därefter. Rättsordningen måste ge utvecklingsmöjligheter åt IT och användningen av denna. Den skall samtidigt ge ramar och förutsättningar. Den skall skydda värden vilka inte får trädas förnär, som personlig integritet och säkerhet, men utan att vara förmyndarmässigt begränsande.

*TÄNK OM...  
alla våra skolor och företag  
via dataskärm kunde få  
direkt tillgång till universitetens  
bibliotek och avancerade laboratorier.*

Ett tredje område där staten har ett särskilt ansvar för att IT:s möjligheter tillvaratas är inom den offentliga förvaltningen. Denna skall vara effektiv för att rätt förvalta det uppdrag medborgarna anförtrött den, men också öppen, en del av en vital demokrati. Den offentliga förvaltningens utnyttjande av IT skall vara ett föredöme för andra.

Inom dessa tre områden - utbildningen, rättsordningen och den offentliga förvaltningen - liksom ifråga om infrastrukturen och det rättsliga regelverk som är förutsättningen för dennas utveckling, ligger Sverige i dag långt framme i ett internationellt perspektiv. Detsamma kan sägas om flera andraområden. Det ger vårt land ett gott utgångsläge, men därför inte anledning att slå sig till ro. Den strategi vi vill utveckla söker ta till vara både vårt goda utgångsläge och de speciella, delvis unika förutsättningar som just Sverige har. Här finns anledning att notera att Sverige har en telelag som garanterar tillgång till telekommunikationstjänster i hela landet.

I det följande anger vi åtgärder på områden som vi idag bedömer som särskilt viktiga. Vi har valt att göra det område för område, med angivande inte bara av vad som borde uppnås utan också av några vägar till målen. Fokus sätts på IT:s användning, därför att det är vår övertygelse att det är genom att stimulera denna som teknikens verkliga genombrott bäst främjas. Vingarna lyfter bara om de brukas.

Ett program måste följas upp noggrant. De här föreslagna åtgärdernas genomförande och resultat skall rapporteras årligen.

#### [Utbildningen och forskningen](#)

#### [Rättsordningen](#)

#### [Förvaltningen](#)

#### [Hälso- och sjukvården](#)

#### [Kommunikationsnätverken](#)

#### [Näringslivet](#)

#### [Forskningen om IT](#)

#### [Andra viktiga områden](#)

# *Utbildningen och forskningen*

---

- Alla elever i skolan skall lära sig använda IT. På så sätt kan undervisningsmiljön förnyas, pedagogiken utvecklas och inläringen förbättras. Därmed frigörs kreativiteten hos både lärare och elever. Det ger ökade möjligheter till personligutveckling och framgång i yrkeslivet.
- Samtliga universitet och högskolor skall ligga i frontlinjen när det gäller att utnyttja IT för att främja utbildningen och forskningen inom alla discipliner. Alla studenter skall kunna använda IT. Lärare och forskare skall med hjälp av datorer kunna kommunicera såväl nationellt som internationellt. Forskare med behov av särskilt kraftfull bearbetnings- och dataöverföringskapacitet skall kunna ges tillgång till sådan. Det "elektroniska universitetet" skall ge fler tillgång till merkunskap.
- IT skall vara ett integrerat hjälpmedel inom utbildningen i alla kurser och ämnen, naturvetenskapliga och tekniska, likaväl som humanistiska och estetiska.
- Flickors intresse för användning av IT skall särskilt stimuleras och utvecklas. Kvinnor skall kunna utnyttja IT i minst samma utsträckning som män.
- IT skapar nya möjligheter för alla elever. Den skall utnyttjas för att ta tillvara varje elevs talang och för att stödja elever med särskilda behov, t.ex. handikappade.
- Genom distansutbildning med hjälp av IT skall såväl ungdoms- som vuxenutbildningen, den högre utbildningen och den kontinuerliga kompetensutvecklingen förstärkas.

## **Vad skall uppnås?**

### **Hur skall detta ske?**

- Kommuner, skolor, universitet och högskolor har ansvaret för att användningen av IT i undervisningen främjas och att mål sätts upp för hur detta skall ske.
- Varje kommun skall utarbeta en strategi för IT-användningen och dess utbyggnad i skolan. Rektor har samma ansvar för den egna skolan.
- En nationell aktion genomförs för att stimulera alla kommuner och skolor till en bred IT-användning. I aktionen bör staten, utvecklare och leverantörer av IT, läromedelsförlag med flera samverka. Aktionen introduceras hösten 1994 och genomförs under 1995. En särskild organisation skall sättas upp för att ge aktionen kraft.
- Ett nationellt Internet-anknutet informationsnätverk (skoldatanätet) skall upprättas. Tjänster av hög kvalitet som knyter samman alla skolor med varandra, men också med universiteten och högskolorna, skall erbjudas på nätet. Tjänsterna inom nätverket skall kunna nås från varje klassrum, också på lågstadiet. Kontakter med bibliotek och olika kulturinstitutioner underlättas därmed.
- Lärarna skall ges möjlighet att kunna fungera som IT-användningens föredömen inom alla utbildningsformer. Fortbildning av lärare, med och för användning av IT, är nödvändig.
- Lärarutbildningarna skall ge nyutexaminerade lärare möjlighet att visa vägen i fråga om användning av IT i undervisningen. - Berörda universitet och högskolor skall utveckla distansutbildning med hjälp av IT för redan verksamma lärare.

- För att lärarna skall kunna arbeta med IT i tillräcklig omfattning fordras att alla lärararbetsplatser i skolan och inom den högre utbildningen är försedda med tillgång till välavpassade datatjänster.
- Utvecklingen av elektroniskt tillgängliga läromedel skall främjas. Den svenska kulturens och det svenska språkets ställning skall därvid hävdas. Läromedlen behöver kunna användas i alla klassrum och vid lärararbetsplatserna. Det ställer krav på lokala datanät.
- Varje universitet och högskola skall ha en heltäckande plan för utveckling av IT-användningen.
- Studenter skall ha god tillgång till datorer. Studentbostäder skall ha elektroniska kommunikationsmöjligheter.
- Inom forskarutbildningen skall alla studenter göras förtrogna med IT:s användning och möjligheter. Rådgivning och hjälp av IT-specialister skall finnas tillgänglig för alla forskare.
- En fortsatt uppdatering av universitetets datanätet SUNET skall genomföras. De mindre och medelstora högskolornas anslutning till SUNET skall förbättras. Alla studenter skall ha tillgång till SUNET. Forskarnas behov av datakraft skall tillgodoses.
- När 30 procent av Europas universitet och forskningsinstitutioner 1997 enligt den Europeiska Unionens (EU) mål skall vara anknutna till ett gemensamt forskningsnätverk skall alla svenska universitet och högskolor vara med.
- Distansutbildning med hjälp av IT skall främjas, bl.a. genomspridning av information om pedagogiska och tekniska möjligheter och genom synliggörande av goda exempel. Genom statlig upphandling av tjänster för distansutbildning i en form som främjar utveckling av samarbete mellan skolor, universitet och högskolor skall regeringen ge sitt stöd till utvecklingen av distansteknik.

## ***Rättsordningen***

---

### **Vad skall uppnås?**

- Lagstiftningen skall vara så utformad att användningen av IT inte onödigtvis hindras eller kompliceras. Allmänna krav på rättssäkerhet, IT-säkerhet och skydd av den enskildes integritet skall uppfyllas.
- Genom ett väl förankrat rättsligt regelverk, samt spelregler i övrigt, kan ett allmänt förtroende och en dynamisk utveckling för IT skapas och kompetensen höjas.
- Med stöd av IT skall det rättsliga regelverket göras mer överblickbart. Medborgarna skall beredas goda möjligheter att finna och använda information om lagar och förordningar med anknytande rättskällor.

### **Hur skall detta ske?**

- En övergripande kartläggning skall genomföras av lagstiftningen med sikte på att klargöra sambanden i stort mellan rättsliga regleringar och IT. Därvid skall även uppmärksamhet ägnas åt problem som skär genom traditionella rättsområden och åt behov av fördjupade studier av problem där juridik och teknik vävs samman, bl.a. på standardiseringsområdet. --- Nödvändiga förändringar skall successivt kunna genomföras under de tre närmaste åren. De avtalsrättsliga och upphovsrättsliga områdena skall särskilt ses över. Ett nära internationellt samarbete söks för att främja en internationell reglering. Målet skall vara att nya rättsregler skall införas inom tre år.
- Inställningen hos arbetsmarknadens parter till distansarbete och andra förändringar i arbetslivet genom IT skall klargöras och berörd lagstiftning ses över.
- En ny datalag skall utarbetas. Aktiva initiativ skall därvid tas för att påverka den rättsliga utvecklingen inom EU. - Förberedelserna för den nya lagen skall inledas redan nu.
- En utredning tillsätts för frågor om bl.a. etermediers och andra nya mediers förhållande till tryckfrihetsförordningen och yttrandefrihetsgrundlagen. Utredningen skall vara färdig med förslag under 1995.
- En utredning med uppgift att utarbeta förslag till sådan rättslig reglering som kan behövas i samband med inrättandet av s.k. elektroniska anslagstavlor och för användningen av elektroniska dokument inom både förvaltningen och näringslivet har tillsatts. Den skall redovisa sina förslag senast i november 1995.
- Kontakterna med rättsliga organ inom EU skall vidareutvecklas, bl.a. med den rådgivande rättsliga institutionen inom IMPACT-programmet.
- Regeringen har ansvaret för att det nödvändiga lagstiftningsarbetet kommer till stånd.

## *Förvaltningen*

---

### **Vad skall uppnås?**

- Den offentliga förvaltningen skall vara effektiv och ge en godservice. Offentlig förvaltning skall vara ett föredöme som IT-användare. Rationellare arbetsrutiner skall förbättra servicen och pressa administrationskostnaderna
- Medborgarnas och företagens kontakter med myndigheter och annan offentlig verksamhet skall vara enklare och mer öppna. IT:s möjligheter att främja allmänhetens insyn i förvaltningen skall tillvaratas. Höga krav på informations-systemens säkerhet skall därvid beaktas. Den personliga integriteten skall värnas.
- Alla offentliga organ skall utnyttja de möjligheter som IT ger. Det inbegriper att kunna ta emot och besvara elektronisk post och ha möjligheter att söka information i databaser. Därmed främjas en elektronisk ärendehantering.
- Handläggningen av offentliga ärenden skall ske snabbare. I många fall skall tidsåtgångerna halveras. Det kräver ett i grunden nytt sätt att arbeta. Därigenom kan de offentliga förvaltningsutgifterna minskas.

- Elektroniska kommunikationsmöjligheter med organ i EU skall etableras för att göra det europeiska förvaltningssamarbetet effektivare. Förvaltningen bidrar därmed till att förverkliga den inre marknaden.
- Den offentliga upphandlingen skall ske på ett sådant sätt att ökad användning av standarder, helst internationella, främjas.

### **Hur skall detta ske?**

- Ett handlingsprogram skall genomföras för att främja utvecklingen av nya arbetssätt genom användning av IT i den offentliga förvaltningen. Därvid skall såväl rationaliseringsvinster uppnås som en ökad öppenhet främjas. Tekniska lösningar som kan användas även inom näringslivet skall eftersträvas. Programmet genomförs under tre år.
- Programmet för att främja IT-utnyttjandet utarbetas och förnyas successivt av berörda aktörer gemensamt inomförvaltningen. Alla förutsätts göra åtaganden och aktivt bidra med egna insatser för genomförandet.
- Ett samlat program för förnyelse av regeringkansliets informationsförsörjning skall genomföras. Riksdagen departementen och förvaltningsmyndigheterna måste kunna kommunicera effektivt med varandra. Reformeringen genomförs under en begränsad tidsperiod.
- En kartläggning skall genomföras av de författningsmässiga hinder som från rent verksamhetsmässiga utgångspunkter föreligger för att kunna utnyttja IT och därmed förnya förvaltningens organisation och arbetsformer. Reglerna om arkiv skall samtidigt ses över.
- Medborgare och företag skall ges ökade praktiska möjligheter att ta emot, lämna och söka elektroniskt lagrad offentlig information på standardiserat sätt och på rimliga ekonomiska villkor. Elektroniska blanketter skall göras tillgängliga
- Offentliga elektroniska anslagstavlor skallupprättas.
- Offentliga publikationer och annan offentlig information skall göras tillgänglig i databaser. Det gäller även offentliginformation från EU.
- Myndigheter skall utveckla informationstjänster för persondatorer i bostäderna. Tjänsternas innehåll skall vara enhetligt och lätt tillgängligt.
- Offentlig information skall på ett enkelt sätt göras tillgänglig för äldre, samt på likvärdigt sätt vara tillgänglig för människor med funktionshinder.
- De offentliga biblioteken skall utnyttjas för att information om samhällsfrågor, men också om t.ex. litteratur, konst och musik, elektroniskt skall kunna nå alla. Översättningstjänster för offentlig information skall finnas på de stora invandrarspråken.
- Genom medborgarkontor skall medborgare och myndigheter med IT:s hjälp kunna närmas till varandra.
- Regeringen har det yttersta ansvaret för förnyelsen av den offentliga förvaltningen. En nära samverkan mellan stat, kommun och landsting är nödvändig. Enskilda myndigheter, kommuner och landsting har det omedelbara ansvaret för den egna användningen av IT.

## ***Hälso- och sjukvården***

---

### **Vad skall uppnås?**

- Offentliga och privata vårdgivare skall genom att utnyttja IT kunna erbjuda vård av hög kvalitet. Effektivitet och hög produktivitet skall främjas. En bättre vård och ökad säkerhets skall därigenom kunna åstadkommas med beaktande av hänsyn till den personliga integriteten.
- Medicinsk rådgivning m.m. med stöd av dataöverföring och effektiv användning av IT, s.k. telemedicin, skall göra det lättare att snabbt erbjuda kvalificerad vård i alla delar av landet.

### **Hur skall detta ske?**

- En samsyn behövs vad gäller IT-användning på olika nivåer inom hälso- och sjukvården för att undvika isolering och kommunikationsproblem.
- Databaser med hög informationskvalitet och tillförlitlighet, rörande bl.a. terminologi och nomenklatur, bör skapas för att förbättra de medicinska besluten på samtliga nivåer inom hälso- och sjukvårdsorganisationerna.
- Former för systemsamverkan bör utvecklas för att ge möjlighet till ett säkert och effektivt informationsutbyte, bl.a. genom ett ökat utbyte av elektroniska dokument.
- System för datorstödd, förebyggande och rådgivande hälsovård, riktad direkt till allmänheten, och anpassad även för äldre och handikappade, bör utvecklas för att avlasta vårdgivare enklare vårdspörsmål. Vård i hemmet bör underlättas med hjälp av tillämplad telekommunikation.
- Medarbetarna inom de vårdgivande organen bör ges ökad utbildning i medicinsk informatik, information, rådgivning och tekniskt stöd för att främja en bred användning av IT. Det kan ge ökat utrymme för samtal och omvårdnad.
- Finansiärerna av vården, liksom tillsynsmyndigheterna, bör bygga upp databaser för att därur kunna skaffa den information de behöver om vårdproduktion, vårdresultat, hälsoläge för befolkningen och vårdens tillgänglighet.

## ***Kommunikationsnätverken***

---

### **Vad skall uppnås?**

- Kommunikationsnätverken skall vara av en sådan kvalitet att Sverige kan hävda en ledande position när det gäller IT-användningen.
- Effektiva elektroniska kommunikationsmöjligheter skall finnas tillgängliga för såväl medborgare som företag. Tillgången till nödvändig dataöverföringskapacitet i alla delar av Sverige skall säkerställas för att möjliggöra en tillräckligt bred användning av IT.

### **Hur skall detta ske?**

- Genom att främja en bred användning av IT ökas efterfrågan på nya tjänster och kommunikationsformer inom nätverken. Det stimulerar till angelägna investeringar.
- En fortsatt hög investeringstakt i fasta och mobila nätverk för användning av IT måste upprätthållas. Kommunikationsnätverken är aldrig färdigbyggda.
- Tele-, radio- och tv- samt konkurrenslagstiftningen skall bidra till att företagen på marknaden investerar i kostnads-effektiva tekniker som kan samverka i ett nätverk av nätverk och till att tjänsterna blir effektivt konkurrensutsatta och därmed tillgängliga till låga priser.
- Staten skall säkerställa att kommunikationsmöjligheter av god kvalitet och till rimliga priser erbjuds i landets alla delar. Det huvudsakliga medlet för detta är en fri och öppen konkurrens, kompletterad med telelagens krav.
- Genom upphandling av nättjänster för den offentliga sektorns behov skall konkurrens och kostnadseffektiva kommunikationslösningar för hela landet främjas.
- Vid fördelning av frekvensutrymme för befintlig teknik på radio- och tv-näten skall hänsyn tas till framtida marknader och introduktion av mer effektiva sändnings- och kommunikationsformer.
- Goda kommunikationsmöjligheter skall skapas för handikappade och andra med speciella behov. Ett särskilt program med denna inriktning upprättas.
- Ett nationellt katalogsystem för alla användare av tele- och IT-tjänster bör utvecklas, gärna av den berörda branschen i samverkan med statliga myndigheter.
- Teknisk standardisering är av yttersta vikt för att nätverken skall kunna samverka. Användarnas medverkan i standardiseringsarbetet måste öka. Standardiseringsarbetet bör effektiviseras och äga rum med bästa möjliga internationella marknadskontakt.
- Staten skall i den internationella standardiseringen medverka till att öka möjligheterna att med elektroniska id-kort identifiera den individ eller aktör som kommunicerar. Möjligheter att utnyttja elektroniskt och juridiskt bindandesignaturer och sigill skall utvecklas. Staten skall stimulera utveckling och spridning av sådana system genom egenanvändning. Detsamma bör gälla för andra stora användare.
- Investeringarna i kommunikationsnätverken skall göras av företagen på marknaden. Regeringen har ansvaret för att de nödvändiga ramvillkoren och infrastrukturella förutsättningarna utvecklas och övervakas och att hänsyn tas till speciella intressen och medborgargrupper. Genom upphandling skall staten härutöver främja en utveckling i eftersträvansvärd riktning.

## *Näringslivet*

---

### **Vad skall uppnås?**

- Ett utvecklingsvänligt företagsklimat skall säkerställa att IT vinner nödvändigt insteg i alla företag. En snabbinvesteringstakt främjar introduktionen av ny teknik.
- Genom en förbättrad informationsförsörjning skall såväl varu- som tjänsteproducerande företags effektivitet, innovations förmåga och konkurrenskraft stärkas. Därigenom skapas ökad tillväxt och fler arbeten. Företagens möjligheter att utnyttja och utöka sina nätverk av kontakter måste vara goda.

- Företagande med hjälp av IT kan bedrivas mer oberoende av geografiska avstånd. I annorlunda organisationsformer skapas förutsättningar för ett stärkt entreprenörskap inom nya områden. IT kan genom sin förmåga att tekniskt överbrygga avstånd i tid och rum bli ett viktigt stöd för regional utveckling.

### **Hur skall detta ske?**

- En hög kunskapsnivå och en effektiv IT-användning i hela det svenska samhället verkar främjande också för näringslivets utveckling.
- Forskning och utveckling av ny teknik för distansarbete skall genomföras, inte minst för att pröva möjligheterna att skapa nya arbetstillfällen i glesbygd. Fackliga, arbetsrättsliga och försäkringsmässiga förutsättningar för distansarbete är särskilt väsentliga. Dessa skall klarläggas och berörda problemåtgärdas.
- Utveckling av kommunikationsnätverk och databaser för teknik- och kunskapsspridning skall främjas för att förbättra företags och entreprenörers tillgång till information om finansieringsmöjligheter, offentlig upphandling, universitetens och högskolornas forskningsresultat, patent, entreprenörer, underleverantörer, geografiska data, fastighetsregister, m.m.
- Möjligheterna för företag att utveckla teknisk och kunskapsmässig beredskap för att kunna sammanlänka sina produktionssystem med motsvarande system hos affärspartner skall främjas. Sådant samarbete är särskilt viktigt för de små och medelstora företagen.
- Former för nätverksbyggande och utbildning i informationsteknologianvändning i mindre och medelstora företag skall utvecklas. En undersökning skall genomföras för att identifiera hinder för en utökad och effektivare IT-användning hos olika kategorier av mindre och medelstora företag. Större och etablerade företag bör fungera som mentorer för små och nya företag.
- Utvecklingen av integrerade elektroniska marknadsplatser skall främjas. På dessa marknadsplatser skall varor och tjänster kunna utbjudas, avtal slutas, betalning ske och tjänster levereras.
- Den offentliga sektorns databaser skall i ökad utsträckning göras tillgängliga för att användas i företagens tjänste-produktion.
- Kontakter mellan näringslivet och universitet och högskolor måste främjas. Elektroniska nätverk som binder sammanföretagen med universitet och högskolor skall utvecklas för att främja kunskapsutbytet.
- Andelen svenska företag som deltar i EU:s industriella forskningsprogram inom IT-området bör öka.

## ***Forskningen om IT***

---

### **Vad skall uppnås?**

- Den svenska IT-forskningen skall ligga i fronten såväl när det gäller utvecklingen som tillämpningen och användningen av IT.

- De svenska kompetensmiljöerna skall vara bland de attraktivaste i världen för utveckling och etablering av innovativ IT-industri.
- IT-forskningen skall medverka till att goda kunskaper om tillämpning av IT sprids inom näringslivet och till det övriga samhället.

### **Hur skall detta ske?**

- En översyn och en kraftsamling av befintliga offentliga insatser för forskning och utveckling inom IT-området skall genomföras. Resultatet av översynen redovisas i regeringens forskningspolitiska proposition 1996.
- Insatser inom forskningsrådets, sektorsorganens och andramyndigheters forsknings- och utvecklingsarbete bör i ökad utsträckning inriktas mot tillämpning av IT, t.ex. vad gäller multimedia, samverkansteknik, biblioteks- och informationsvetenskap, rättsinformatik, samt teknik för utveckling av tjänsteföretag.
- Hittills prioriterad forskning om basteknologier, såsom mikroelektronik, systemteknik, kommunikation och produktions/konstruktionsteknik skall kompletteras med forskning rörande olika former av användning av IT.
- Behovet av ett helhetsperspektiv och koppling till ekonomisk, arbetsmiljöorienterad, beteendevetenskaplig och pedagogisk forskning samt till konstnärligt utvecklingsarbete skall beaktas. Studier av hur den regionala utvecklingen påverkas av taxesättning och olika typer av investeringsalternativ är angelägna.
- En ökad andel svenska forskare inom EU:s program för IT-forskning skall eftersträvas för att säkra en bättre tillgång till de resultat som kommer fram i dessa program. Risker för projekt konflikter skall uppmärksammas.
- Spridning av befintlig kunskap och nya forskningsresultat fören bred användning av IT skall ingå som en integrerad del av nya forskningsprojekt inom IT-området. Kontakter med de mindre företagen skall ges särskild prioritet. Universitetens och högskolornas, inte minst de nyas, roll i utvecklingsarbetet skall särskilt uppmärksammas.
- Lättillgängliga former, såsom Internet-anknutna databaser, för en bred spridning av såväl svenska som utländska forskningsresultat inom det informationsteknologiska området skall utvecklas.

## ***Andra viktiga områden***

---

De användningsområden som vi här har diskuterat är naturligtvis långt ifrån de enda som är av betydelse när det gäller användningen av IT. Tvärtom berör teknologin varje del av tillvaron på ett ofta genomgripande sätt. I denna första analys har IT-kommissionen emellertid valt att fokusera på några användningsområden av särskilt stor betydelse och aktualitet.

Vi vill emellertid också peka på några ytterligare områden av uppenbart intresse.

Regional utveckling är ett område där Sveriges geografi ger särskild anledning att utnyttja IT. Rikets glea bebyggelse och stora avstånd skapar extraordinära behov av distansöverbyggande teknik. Denna, tillsammans med en telelag som säkerställer tillgänglighet för infrastrukturen ilandets samtliga delar, ger förutsättningar för en betydande

IT-användning inom många verksamheter. Post- och Telestyrelsen är tillsynsmyndighet för telelagen och skall verka för en behovs- och funktionsanpassad tillämpning av densamma. Behovet av IT utanför storstadsregionerna är tydligt. Där avstånden är stora är det jämförelsevis viktigare att utveckla nya former för att hålla kontakt. IT kan i glesbygderna skapa kommunikationsvillkor som i väsentliga hänseenden ger dessa bygder utvecklingsmöjligheter jämförbara med landet i övrigt.

Arbete på distans med användning av modern teleteknik är av stort intresse. Distansarbete kan spara energi, genom att många arbetsresor kan visa sig bli onödiga då arbetsuppgifter kan utföras i närmiljön eller i närheten av bostaden. Samtidigt begränsas sådan nedsmutsning av miljön som täta arbetsresor bidrar till. Distansarbete ger också individen större möjligheter att välja bostad och livsmiljö.

*TÄNK OM...  
man som förälder kunde  
stanna hemma hos sina sjuka barn  
när det behövs, men ändå  
få nästan allt det gjort som man skulle  
gjort på arbetsplatsen*

Den svenska kulturpolitiken syftar bl.a. till att stödja svenskt kulturskapande och till att möjliggöra för alla i Sverige att få del av kulturella upplevelser och det svenska kulturarvet. Genom IT kan kulturskapare och kulturinstitutioner lättare nå publiken. Det blir lättare att orientera sig i museernas och arkivens rika samlingar. IT kan också ge upphov till helt nya möjligheter för konstnärligt skapande. Det finns emellertid också en risk för att den multinationella kulturindustrins dominans förstärks ytterligare genom uppbyggnaden av världsomspännande informationsnätverk. De kulturpolitiska åtgärderna bör anpassas till båda dessa förutsättningar.

IT spelar en betydelsefull roll i samhällsplaneringen. I ett antal tillämpningar av IT är den geografiska eller rumsliga dimensionen av betydelse. Det gäller landskapsinformation, lägesbestämning med användning av satellitteknik m.m. En omvandling av allmänna kartor till digitala kartdatabaser pågår. Därmed möjliggörs uppbyggnad av geografiska informationssystem, vilka kan spela en viktig roll såväl för förvaltningens och utbildningens användning av IT, som för en utvidgad privat tjänsteproduktion. Dessa system kan dessutom vara värdefulla i många olika tillämpningar, som t.ex.:

- stöd för totalförsvaret
- kommunal planering
- fastighetsförvaltning
- navigering i luften, till sjöss och på land
- räddningstjänster
- turistinformation
- statistik

Fastighetsdatasystemet utgör en samlad resurs vad gäller fastighetsinformation. I systemet ryms rutiner dels för ajourhållning av uppgifter om indelning i fastigheter, ägare(lagfarter), inteckningar, planer och andra markreglerande bestämmelser, adresser m.m., dels för utnyttjande av information inom olika samhällssektorer.

Informationsteknologin öppnar nya möjligheter att skydda miljön. I flera avseenden kan användning av IT främja hushållande med fysiska resurser. En förbättrad miljö kan också

åstadkommas med hjälp av en effektivare miljöövervakning. Det är angeläget att sådana möjligheter tas till vara. Det är också viktigt att utnyttja de möjligheter tekniken erbjuder som hjälpmedel för miljöplanering i stort.

Miljöövervakning i såväl regionala som internationella perspektiv förbättrar möjligheterna till gränsöverskridandesamarbete, vad gäller tillståndsbeskrivningar, bedömning av miljömässiga hotbilder och planering av åtgärder. Sverige har internationellt sett en hög kompetens inom området miljöövervakning. Det är av största vikt att detta kunnande inte bara underhålls utan även vidareutvecklas. För förverkligande av höga ambitioner inom detta område förutsätts både goddatateknik och effektiv telekommunikation.

Den information som hanteras inom miljövärden kan delas in på följande sätt:

- miljöinformation/miljödata
- ärendeinformation
- stödinformation

Statens Naturvårdsverk (SNV) har tillsammans med länsstyrelser och kommuner ansvar i dessa sammanhang. En ökad decentralisering av miljöarbetet tillämpas för närvarande.

Datasystemet KRUT (kalkning och försurningskontroll, recipientkontroll, utloppskontroll av miljöfarlig verksamhet) utgör ett värdefullt redskap i länsstyrelsernas miljövårdsarbete. En aktiv vidareutveckling av såväl detta system som andrainformationssystem inom miljövärden pågår hos berörda myndigheter.

En vidareutveckling av IT-redskap för tillämpningar inom miljö- och planområdet kan spela en viktig roll för ett framgångsrikt och resurssnålt miljöarbete.

För att användningen av IT skall nå fullt ut i det svenska samhället är det nödvändigt att ta hänsyn även till användare med särskilda behov. För att handikappade skall kunna använda tekniken på sätt som är likvärdigt med andra användares, krävs särskild teknisk anpassning. För olika handikapp finns tekniska kommunikationsmöjligheter där förstärkningar och omvandling till speciella inmatnings- och presentationsformat (konstgjort tal, punktskrift m.m.) kommer till användning.

IT utgör något av en revolution för många handikappade, i och med att kontaktmöjligheter och uttrycksformer kan vidgas tillför dessa användare nya dimensioner. Det är viktigt att de nya möjligheterna uppmärksammas, och att för ändamålet anpassad ny teknik utvecklas. Eftersom sådan teknik ofta kan användas av många, skapas samtidigt möjligheter för svenska företag att internationellt föra ut produkter inom områden där Sverige av hävd intagit en framskjuten position. Ett särskilt program rörande IT-insatser för handikappade skall genomföras.

En omfattande utveckling och användning av IT äger rum inom totalförsvaret. En långsiktig strategi har fastställts för inriktning och samordning av försvarsmaktens verksamhet inom området. Datasäkerhetsfrågornas vikt och inriktning mot en öppen systemmiljö kännetecknar den aktuella utvecklingen.

Samverkan mellan civila och militära system på teknisk nivå är eftersträvansvärd i flera sammanhang. Även ur total försvarets synvinkel är det väsentligt att ha en stark IT-industri i landet.

*VISSTE DU ATT...  
på en CD-ROM-skiva ryms  
motsvarande 275 000 A4-sidor text.*

## *De nya omvärldsvillkoren*

Stora förändringar i människors levnadsvillkor och i samhällets uppbyggnad har skett under det senaste århundradet.

Förändringstakten kommer med stor sannolikhet att accelerera ytterligare.

Två omständigheter är särskilt betydelsefulla, nämligen den ökade internationaliseringen och IT:s genombrott. Tillsammans förändrar dessa nya omvärldsvillkor i grunden förutsättningarna för livskvalitet och välbefinnande överallt och inte minst i ett land som Sverige. Exempelen härpå är många.

De europeiska integrationssträvandena skapar ett alltmer gränslöst Europa. Denna utveckling är inte bara ekonomiskt och kulturellt värdefull, utan ger också nya förutsättningar för stabilitet och fred. Efter järnridåns fall öppnas ånyo möjligheterna för ett framtida handelsområde runt Östersjön.

Kinas utveckling mot marknadsekonomi, tillsammans med de sydostasiatiska ländernas snabba industrialisering och tillväxt, leder såväl till ökad konkurrens på världsmarknaden som till öppnandet av enorma exportmarknader.

Den tekniska utvecklingen, främst inom informations- och kommunikationsområdet, är både en förutsättning för och en pådrivande kraft i internationaliseringen och globaliseringen av ekonomi, handel, vetenskap och kultur.

På det nära planet märks förändringarna inte minst i barnens och ungdomarnas värld. Skolan har inte längre monopol på undervisning. Filmer, tv-spel, musikvideo och datorer förändrar barns och ungdomars relation till omvärlden på ett sätt som många vuxna har svårt att förstå. De nya möjligheterna kan utnyttjas för att bredda och fördjupa ungas kunskaper och förståelse för den komplexa tillvaro som kommer att möta dem.

Övertygande skäl talar för att en faktor - kunskapen - mer än någon annan kommer att präglade den framtid som väntar i en mer internationaliserad och snabbt föränderlig värld. Det märks redan genom att kunskapsinnehållet i produktionen ökar och genom en tilltagande snabbhet i kunskapsutvecklingen. Kunskapsbehoven blir samtidigt mer komplexa. Gamla gränser mellan etablerade ämnesområden rivs ner.

Det förtjänar emellertid samtidigt att understrykas att allt inte förändras bara för att mycket gör det. Den kulturella

identiteten blir viktigare både för tryggheten och som redskap för att sortera de ökade informationsmängderna.

När såväl kapital som teknik och människor blir alltmer och allt snabbare globalt rörliga kommer den lokala kompetens- och kunskapsmiljöns styrka att bli viktigare för det enskilda landets välståndsutveckling och dess medborgares levnadsvillkor. Förmåga och kompetens att klara den snabba förändringstakten blir mera betydelsefull.

Som vi just pekat på är den framväxande IT en del av de förändrade omvärldsvillkoren. Kvardröjande gränser mellan länder och folk bryts effektivt igenom med teknikens hjälp. IT är samtidigt en del - kanske t.o.m. den viktigaste - i den arsenal av redskap som behövs för att framtiden skall kunna mötas framgångsrikt.

Vi är övertygade om att en långsiktig satsning på en bred användning av IT är en förutsättning för att de svenska kompetens- och kunskapsmiljöerna skall bli attraktiva och dynamiska. Det är också bara härigenom som konkurrenskraft och framväxten av nya jobb kan främjas.

Sverige är förvisso inte ensamt om att ägna IT ett välmotiverat intresse. I flera andra länder finns ett motsvarande engagemang. Program med varierande form finns för insatser.

Utvecklingen i USA har de senaste åren spelat stor roll för uppmärksamhet på IT-området i många länder. 1993 antog kongressen "The National Information Infrastructure Act (NII)". Den utgör riktlinjen för en nationell kommunikations- och informationssatsning som avser att göra det möjligt för människor att enkelt få tillgång till information och att kunna kommunicera med varandra säkert och effektivt på många olika sätt, och till en låg kostnad. Satsningarna bygger på ett omfattande industriellt engagemang. Från federalt håll genomförs en bred rättslig nydaning.

Inom den Europeiska Unionen (EU) har intensiteten ifråga om aktiviteter inom området ökat markant det senaste året. Under ordförandeskap av EU-kommissionären Martin Bangemann har nyligen en rapport arbetats fram, som presenterar en rad förslag till framför allt en rättslig nyordning, med avreglering som mest kännetecknande drag. Förslag till insatser av tillämpat slag finns dessutom. Här berörs bl.a. frågor om informationsstöd till innovativ industri, distansutbildning, distansarbete, telemedicin, väginformatik och distribuerad samhällsinformation. Det Europeiska Rådet ställde sig vid sitt möte på Korfu i juni 1994 bakom rapporten.

Tänk om ... var och en på elektronisk väg direkt kunde få besked och uppgifter av alla myndigheter
---

# *Informationsteknologins möjligheter*

---

IT:s genombrott kommer att revolutionera människors vardag och levnadssätt.

Överraskningarna kommer att bli många när det gäller den specifika riktning som utvecklingen tar. Några av de mer allmänna linjerna kan emellertid skönjas.

På samma sätt som en gång tryckpressen, läskunnigheten och telefonen, men för den delen också ångmaskinen, järnvägen, bilen och flyget, öppnar IT helt nya möjligheter att snabbt kommunicera, utbyta och utnyttja information, men också att utveckla ny kunskap.

Liksom industrisamhällets tämjande av nya energikällor blev en hävstång för den mänskliga muskelkraften är modern IT en hävstång för den mänskliga hjärnan - och, rätt använd, för det mänskliga förnuftet och visheten. IT ger människans förmåga vingar.

IT är inte enbart - eller ens främst - en ersättningsteknologi, som gör det lättare, snabbare och effektivare att göra sådant som redan görs idag. Den är istället en teknologi som möjliggör nya sätt att vara, nya sätt att arbeta och nya sätt att mötas och umgås.

Tekniken är mångfacetterad. Datorer och datakommunikation används i allt fler företeelser och produkter. Nya medieformer uppstår t.ex. i anknytning till att radio, tv, telefoni, interaktiv video och elektroniska tidningar expanderar. Dessutom skapas nya lagringsformer med alltmer imponerande prestanda.

I likhet med de tidigare informationsrelaterade genombrotten kommer - som vi just understrukt - IT att i grunden förändra vårt sätt att leva och arbeta. Dess effekter är i första hand kulturella eller samhällsliga.

## **Viktigast är att IT:**

- ökar människors förmåga att kommunicera och samarbeta med varandra
- ökar människors möjligheter att tillägna sig, utnyttja och bearbeta existerande information och kunskap
- ökar människors möjlighet till problemlösning och förmåga att utveckla ny kunskap

I mer tekniskt hänseende kan förändringen beskrivas på så sätt att tele-, data-, text- och ljud-, men även televisions-, kabel- och radioteknologierna integreras och smälter samman till en ny gemensam informations- och kommunikationsteknologi. Det är viktigt att poängtera att teknologin emellertid endast är ett redskap, ett medel, för att i högre grad kunna förverkliga värden av individuellt och mer samhällsligt slag.

## **För individen vill vi peka på följande:**

- förbättrad livskvalitet, bl.a. genom kontakter som ökar möjligheterna att arbeta när och var man själv önskar, men också genom kontakter med ett ökat och mer varierat utbud av kultur, information, förströelse och underhållning
- stärkt kundmakt och valfrihet på marknaden genom tillgång till fler informationskällor och större jämförelse möjligheter. ökade möjligheter att starta och expandera företagsamhet på grund av låga investeringströsklar och tillgång till större marknader

- högre kvalitet och större snabbhet i såväl varu- som tjänsteproduktionen
- större demokratisk insyn i den offentliga verksamheten och ökad tillgång till offentlig information
- tillgång till en ny, mer problemorienterad utbildningspedagogik, som integrerar bild, ljud och text i elevens individuella takt och som möjliggör mer flexibla, stimulerande och effektiva undervisnings- och utbildningsformer i skola och högre utbildning
- möjligheter att utbilda sig på enklare sätt hela livet genom användning av distansteknik

*TÄNK OM...  
din egen läkare kunde få  
all den specialishjälp som behövs medan undersökningen pågår.*

**På samhällsnivå menar vi att nya möjligheter kan förväntas genom:**

- större flexibilitet och kostnadseffektivitet i såväl privat som offentlig verksamhet
- mer likartade förutsättningar för olika regioner genom att fysiska avstånd får minskad betydelse
- ökad växtkraft och stärkt nyföretagande i geografiskt avlägsna regioner
- ökad närhet till nya kunder och förbättrade marknadsföringsmöjligheter på nya marknader för svenska, inte minst mindre, företag
- ett mer innovativt näringsliv
- en mindre resurskrävande och mer flexibel offentlig sektor till följd av nya arbets- och organisationsformer
- förbättrad tillgång till hjälpmedel och allmän samhälls service för handikappade och andra med särskilda behov
- ökad stimulans för skolelever att se sammanhang, dra slutsatser och lösa problem
- förbättrade utbildningsformer för invandrare, vuxenstudier och andra grupper med särskilda behov
- bättre miljö genom effektivare resursutnyttjande och genomskadade fysiska transporter
- vidgat kulturellt utbud och nyskapande och ett bättre tillvaratagande av existerande kulturskatter
- en vitalare samhällsdebatt och en mer levande och öppen demokrati
- förbättrade möjligheter att sprida samhällsinformation, t.ex. om gällande rätt, via tjänster för persondatorer i bostäder samt via medborgarkontor.

*VISSTE DU ATT...  
det finns fler datorer per  
invånare i Sverige*

Användning av kraftfulla datorer medger dessutom verklighetsnära simuleringar. Sådana simuleringar kan användas t.ex. för utbildning och för träning av katastroffall samt i farliga miljöer. Exempel på sådana områden där simulering redan idag är ett ovärderligt verktyg är utbildning av piloter i flygsimulatorer, komplicerade "elektroniska" medicinska kirurgiska ingrepp i simulerade miljöer, ekonomiska katastrofsituationer m.m.

De elektroniska nätverken, t.ex. Internet, har skapat ett stort antal formfria, virtuella organisationer med olika intresseinriktningar. De flesta av dessa är av informell karaktär. Det virtuella universitetet finns redan de facto även om det inte har en formell status. Detta kommer att ha traditionella universitet som "noder" med dessas lärare och studenter. Det virtuella universitetet använder ett internationelltekniskt nätverk som kommunikationsmedel. Kursmaterial finns på nätverket. För första gången kommer universitet och högskolor därmed att få reell konkurrens på kursnivå. I motsats till konventionell distansundervisning, som är relativt passiv i förhållandet mellan lärare och studenter sinsemellan, kommer det virtuella universitetet att ha en interaktiv karaktär genom att utnyttja multimediateknik.

Det virtuella universitetet kommer inte att ersätta det reella universitetet men kommer att kunna vara ett viktigt komplement till detta.

De effekter av en bred användning av IT som vi här har antytt pekar på att det med hjälp av den nya tekniken kommer att bli möjligt att utveckla välståndet och levnadsvillkoren.

Livskvaliteten kan höjas för alla.

Det är väsentligt att de möjligheter som nu öppnas tas till vara så fort det går. I ett globaliserat och snabbt föränderligt samhälle skapas därmed en stor konkurrensfördel.

Samtidigt finns det naturligtvis också risker och problem med en ny teknologisk genombrott.

Det är viktigt att inte enbart film och spel, utan även information och kultur av bredare och mer kvalificerat slag görs tillgängligt i informationsnätverken.

Lagstiftningen, liksom etablerade levnadsmönster och sociala institutioner, är inte alltid i takt med de nya villkor som tekniken skapar. Mer allvarligt är emellertid att den nya IT i sig kan vara förknippad med särskilda avigsidor.

Utifrån det individuella perspektivet torde de integritetsproblem som kan uppstå om IT missbrukas vara av särskild betydelse.

Det finns också en fara i att alla individer inte anser sig kunna eller vilja lära sig använda IT.

Vidgade kunskapsklyftor kan uppstå genom att en ny sorts "analfabetism" utvecklas, även om breda informationsåtgärder vidtas och allt mer lätt använda program görs tillgängliga.

Utifrån ett samhällligt perspektiv är den ökade sårbarhet som följer av att grundläggande samhälliga funktioner är beroende och uppbyggda av elektroniska datasystem ett

uppenbart problem. En rad säkerhetsaspekter aktualiseras. Den nyligen beslutade utredningen om radion och televisionen vid krig och krigsfara skall t.ex. behandla problemen med kabel-TV-nätens sårbarhet.

Sårbarhetsriskerna skall emellertid inte överdrivas. I flera avseenden kan samhällets sårbarhet begränsas med hjälp av IT.

Den risk för kulturdominans som ligger i att flertalet program, databaser och

användargränssnitt, än så länge, nyttjar engelska som språk är värd att uppmärksamma.

Incitamenten för att utveckla svenskspråkig programvara är på många användarområden svaga. Den svenska marknaden är förblir begränsad.

IT, i kombination med de övriga stora omvärldsförändringarna, kommer också att påverka arbetslivet radikalt. Nya branscher och arbetstillfällen kommer att skapas och växa snabbt, medan arbeten sannolikt kommer att försvinna inom andra områden. Samtidigt kommer arbetsorganisation att förändras i grunden, sannolikt så att företag och organisationer blir allt mindre men samverkar allt mer.

Den typ av arbetsuppgifter som framförallt kommer att försvinna är de monotona och rutinartade uppgifterna. Tidigare lågkvalificerade arbetsuppgifter, t.ex. inom vård och handel, kommer emellertid att kunna ges ett rikare innehåll.

De spänningar sådana omvandlingsprocesser ofta resulterar isfall inte underskattas. Det största hotet mot sysselsättningen är emellertid inte den nya tekniken utan den gamla. Att komma på efterkälken i den teknologiska utvecklingen är ett av det största hoten mot en positiv framtid i Sverige. Vårt land kan aldrig konkurrera med låglöneländer vad avser arbetsintensivproduktion utan måste ha styrkan i högre produktivitet via automatisering, flexibilitet och utveckling av kunskapsintensiva branscher.

De nya och annorlunda sätt att arbeta och leva som framtiden utlovar ställer krav inte bara på rörlighet och förändringsförmåga, utan också på möjligheter för alla tillkompetensutveckling och individuell växt. Först därigenom kan var och en känna en angelägen trygghet i förändringen.

Det är vår övertygelse att bokstavligen alla långsiktigt har mycket att vinna på att utnyttja de möjligheter som den nya IT innebär.

*TÄNK OM...  
man själv fick skapa sin egen TV-kanal  
Bara de program man själv vill se  
och vid de tidpunkter man själv vill.*

## *Sveriges förutsättningar och utgångsläge*

---

Sveriges förutsättningar för att fort nå en bred användning av den nya IT är förhållandevis goda. Vårt lands utgångsläge är i flera avseenden bättre än andra länders. Inom vissa områden tillhör Sverige redan utvecklingens spjutspetsar. Sverige är samtidigt stort och glest befolkat, vilket skapar särskilda kommunikationsbehov.

För att den nya IT:s potential skall kunna utnyttjas och en bred användning uppnås inom olika samhällssektorer och arbetsområden måste fem väsentliga förutsättningar fungera väl tillsammans:

[Kommunikationsnätverken \(kablar och växlar i telenät, kabel-tv och datanät samt standardiserade tjänster i näten\)](#)

[Tillgången till terminaler och datorer \(inklusive bankomater, avancerade telefoner etc\)](#)

[Tillgången till användarprogram och informationsutbud\(program, multimedia, databaser, information etc\)](#)

[Lagstiftningen \(upphovsrätt, avtalsrätt och annan civilrätt, offentlighet och sekretess, datasäkerhet och integritetsfrågor\)](#)  
[Användarnas kompetens och intresse \(utbildning, teknikvänlighet, förändringsvilja etc\)](#)

I fråga om kommunikationsnätverken och tillgången till terminaler och datorer står sig Sverige väl i ett internationellt perspektiv. I vissa fall är vårt land världsledande. Mycket återstår emellertid, kanske främst när det gäller standardiserade tjänster i näten och tillgången till datorer i skolväsendet.

Något sämre är det i fråga om användarnas kompetens och intresse, kanske framför allt inom utbildningssystemet, medan teknik- och datavänligheten i samhället i stort samtidigt torde vara en tillgång.

I fråga om lagstiftningen hävdar sig Sverige relativt väl vid en internationell jämförelse. Inom det rättsliga området finns likväl stora problem såväl i Sverige som i flertalet andra länder. Förenklat kan sägas att användningen av den moderna IT inte kan bli vare sig effektivare eller bättre än vad gällande rättmedger.

Utbudet av information och användarprogram är än så länge begränsat, inte minst på nätverken. Ett mer användarvänligt utbud av program, särskilt på svenska, är en förutsättning för en bred användning av IT.

Alla fem förutsättningarna måste vara väl utvecklade och stärka varandra för att åstadkomma den kritiska massa av aktiva användare som behövs för att göra utvecklingen självgenererande. Mycket återstår ännu för att detta tröskelvärde skall vara uppnått.

## ***Kommunikationsnätverken***

---

Sverige befinner sig idag i frontlinjen när det gäller de fysiska kommunikationsnätnets infrastruktur för tele-, data- och bildöverföring. Denna tätposition måste bibehållas och stärkas för att Sverige på detta område skall kunna ta tillvara alla de möjligheter som ny teknik successivt öppnar. Det sker bäst genom att stimulera och underlätta för alla kategorier av användare i hela landet att utnyttja IT.

Vid en internationell jämförelse har Sverige ett väl utvecklat kommunikationsnätverk.

Historiskt har tjänster såsom exempelvis telex, fax, mobiltelefon, personsökare etc. också snabbt tagits till vara. Nyttjandegraden, t.ex. mätt som anta minuter telefonsamtal per invånare, är relativt hög. Konkurrensen ökar dock från stora utländska operatörer medskyddad hemmamarknad.

Kommunikationsnätverken består av ett nätverk av nätverk, som i allt högre utsträckning överför tal, bilder och data på samma kablar och genom samma växlar. Stommen i nätet är det vanliga telefonnätet, det som dagligen används för att ringa på. Detta har gradvis byggts ut och moderniserats. I Sverige finns idag över 3000 mil fiberoptisk kabel. Ytterligare närmare 1000 mil byggs f.n. varje år, huvudsakligen av Telia, men också av Banverket, Svenska Kraftnät och flera energiverk.

Det är idag enkelt att koppla trafik mellan olika nät. Den faktiska kostnaden är i stort sett oberoende av avståndet, tack vare den i praktiken obegränsade kapaciteten hos de fiberoptiska kablarna. En anpassning av teletaxorna till den faktiska kostnaden pågår.

Sedan snart 20 år pågår en radikal förnyelse av telenätet, digitaliseringen inklusive AXE utbyggnaden. Denna medför större flexibilitet, möjliggör nya tjänster (Plus-tjänster) och lägre underhållskostnader, men inte i sig någon högre datakapacitet på telelinjen. Digitaliseringen

är emellertid det stora, dyra och nödvändiga steget för den fortsatta utvecklingen. Idag har drygt 70 procent av alla abonnenter i vårt land AXE-anslutning, en siffra som ökar med över en procentenhet per månad.

Telia har nyligen aviserat att alla abonnenter skall ha AXE före 1997 års utgång. Parallellt med digitaliseringen förstärks de tunga stråken i telenätet med fiberoptiska kablar, som praktiken har oändlig kapacitet.

ISDN är en teknik för att behålla den digitala signalen ända ut till telefonjacket. Med ISDN kan dataöverföringskapaciteten ökas tillräckligt för att överföra en stillbild på någon sekund och för överföring av rörliga bilder med begränsad kvalitet. ISDN är idag tillgängligt i hela landet. Kostnaden är emellertid hög. Bara några tusen abonnemang har ännu tecknats. Teleföretag i USA och Sverige testas f.n. teknik som skall medge överföring av rörliga bilder med fullgod kvalitet på det vanliga telenätet. Upp till fyra tv-kanaler och minst ett telefonsamtal skall kunna överföras samtidigt. Kostnaden för installation beräknas bli några tusenlappar per hushåll. Utbyggnaden skulle kunna ske omkring 1997-2005.

Visionen är att allt det som idag erbjuds i radio, tv, tidningar, tidskrifter och böcker skall finnas i multimediatek och kunna sändas ut vid beställning. Den enskilde skulle därigenom kunna styra sitt tv-tittande.

Abonnenter med behov av hög datakapacitet kommer i allt större utsträckning att anslutas direkt med optisk fiber som medger överföringshastigheter av många miljarder bitar per sekund. Det finns teknik för att effektivisera själva telenätet, (t.ex. ATM och SDH). Det kommer att leda till lägre taxor, men i övrigt inte påverka användaren.

Utöver telenäten pågår en utveckling för att höja funktionen hos kabel-tv näten för att medge telefoni, dataöverföring och på sikt multimediatejänster. Även de lokala datanät som finns i företagen utvecklas till allt större nät, på vissa orter hela stadsnät. Dessa nät kommer också att kunna erbjuda hela spektrat av data-, tele- och tv-tjänster.

Tekniken utvecklas snabbt och det är därför vanskligt att säga om exakt när genombrotten kommer och vad de kommer att kosta. Den bedömning som idag kan göras är att konkurrensen driver på investeringarna och att beloppen ligger väl inom ramen för teleföretagens investeringsbudgetar. Det finns här inget som tyder på behov av statliga insatser under överblickbar tid.

Den nya svenska telelagen från 1993 är en av de mest flexibla i världen. Den rymmer egentligen bara två villkor: att alla nät måste kunna samverka på tekniskt och kommersiellt sunda villkor samt att alla stora aktörer måste bidra till socialt betingade kostnader, t.ex. för handikappade och boende i glesbygd. Genom den nya lagen ges internationellt sett goda förutsättningar för stimulerande konkurrens informations-, tele- och dataföretagen emellan. Ett av telelagens syften är att söka säkra att datatjänster görs tillgängliga för alla företag tillskäliga kostnader.

Alla som bor i Sverige har idag tillgång till minst tre marksända tv-program och minst fyra radioprogram. Cirka två tredjedelar av hushållen är anslutna till kabelnät, normalt med kapacitet för ett trettiotal tv-program. Det pågår försök med digitala ljudradiosändningar och med tv-distribution i telenätet.

IT-tjänster kommer att levereras via telenätet, via kabel-tv, radio, satellit eller på något annat sätt som ännu inte är känt. Det finns i Sverige inga rättsliga begränsningar mot att leverera en viss typ av information, t.ex. tv-bilder, via något visst medium, t.ex. telenätet. I ett flertal andra länder finns däremot ännu denna typ av begränsningar.

De ofullkomligheter i fråga om nätverken som först och främst kan identifieras kan hänföras till i första hand påfarterna till huvudnäten, inkluderande standardiserade tjänster inom näten. Väsentligt i detta sammanhang är införandet av höghastighetsväxlar för framtida tillämpningar.

En förutsättning för att användningen av IT skall kunna öka är att användare fritt skall kunna välja mellan standardiserade produkter och tjänster från olika leverantörer. Standardisering av information, datorer och kommunikation är nödvändigt för att utbyte av information skall kunna ske. För användare innebär standarder ökad valfrihet och möjlighet till bättre konkurrens vid upphandling. För IT-industrin är det viktigt att kunna påverka standardiseringsprocessen och att kunna utveckla nya produkter, samtidigt som standardiseringsarbetet fortskrider. Standardiseringen bör dock inte drivas så långt att den tekniska och den kommersiella utvecklingen hämmas.

Staten har flera roller i förhållande till standardiseringen. Staten är bl.a. regelskapare genom lagar och förordningar och kan föreskriva att standarder skall följas, staten är användare av standard genom sin upphandlingsverksamhet, staten har ett övergripande ansvar för medborgarnas säkerhet varvid standarder är ett viktigt redskap och staten har slutligen ett ansvar för att resurssvaga standardiseringsintressenter (småföretag, konsument m.fl.) får tillgång till resultaten från standardiseringsarbetet. I Europasamarbetet har den svenska staten därutöver ett ansvar för att argumentera för svenska intressenters ståndpunkter. Starka användargrupper har idag stort inflytande på standardiseringen inom datorområdet. Öppna system har blivit ett begrepp som innebär att produkter från olika leverantörer fungerar tillsammans. Sämre ställt är det på telekommunikationsområdet där standardiseringsprocesserna idag nästan helt sker på leverantörers och operatörers villkor. Det kan finnas skäl att staten i sin användarroll initialt tar ett större ansvar inom detta område.

*TÄNK OM...  
du själv kunde bestämma  
vilka avdelningar som morgontidningen  
skall bestå av.*

## ***Tillgången till terminaler och datorer***

---

Det totala antalet persondatorer i Sverige kan uppskattas till cirka 1.25 miljoner. Det gör Sverige till ett av världens allra mest datortäta samhällen.

Ungefär 15 procent, eller 600 000, av de svenska hemmen har persondatorer. Förra året skaffade 200 000 hushåll datorer, vilket kan ställas i relation till en total försäljning på cirka 320000 persondatorer.

Även inom den statliga verksamheten ökar tillgången till persondatorer snabbt, medan bildskärmsterminalerna minskar. Från 1990 till 1992 mer än fördubblades antalet persondatorer hos de civila myndigheterna, från 25 300 till 53 500. Flertalet är anslutna till lokala nät. Utvecklingen är likartad inomförsvaret.

Inom den civila statsförvaltningen ökade antalet arbetsplatser med datorstöd (persondatorer, arbetsstationer och bildskärmsterminaler) med 21 procent budgetåret 1991/92. Totalt innebär detta att nära 70 000 arbetsplatser hade datorstöd år 1992.

När det gäller andra samhällssektorer saknas för närvarande uppgifter om tillgången till datorer och terminaler. Användningen av IT varierar stort mellan olika samhällsområden.

Tillgången till datorer i skolundervisningen, mätt som anta elever per dator, varierar, enligt Skolverkets undersökningar, markant mellan skolformerna. Tillgången är lägst i grundskolan där i genomsnitt 38 elever delar på en dator. I den kommunala gymnasieskolan är tillgången till datorer betydligt bättre - tioelever delar på en dator. Motsvarande siffror för landstingens gymnasieskola och särskolan är 20 respektive åtta elever per dator.

Datortätheten är högst i glesbygdskommuner, 23 elever per dator, och lägst i storstäder, 54 elever per dator.

Datorerna är idag oftast placerade i s.k. datasalar, vilket leder till begränsad tillgänglighet i normala undervisningssituationer. Knappt en tredjedel av grundskolans datorer ingår i ett lokalt nätverk, medan knappt hälften av datorerna i den kommunala gymnasieskolan ingår i ett sådant.

Lärarnas tillgång till datorer varierar också mellanskolformerna. Tillgången till lärardatorer är lägst i särskolan och grundskolan, med 29 respektive 27 lärare per dator, och högst i landstingens gymnasieskola, med fem lärare per dator.

Totalt finns 51 000 undervisningsdatorer och 6 500 lärardatorer i grund- och gymnasieskolan. Möjlighet till extern datakommunikation finns i störstutsträckning i den kommunala gymnasieskolan och minst i särskolan och grundskolan.

Liksom i skolan varierar tillgången till datorer inom den högre utbildningen starkt mellan de olika lärosätena och disciplinerna. En generell iakttagelse är att användningen av IT är mest utvecklad inom de tekniska och naturvetenskapliga områdena. Statistiken över IT användningen är emellertid ännu bristfällig.

Många olika typer av redskap eller maskinutrustning kan numera användas för att kommunicera med datasystem. Själva "datorn" avdramatiseras allt snabbare. Det mest naturliga kommunikationshjälpmedlet är alltså telefonen. Sverige är världens mest telefontäta land, och också det land som i högstutsträckning använder mobiltelefoni.

En rad olika former av datorer eller terminaler finns idag för att komma i kontakt med datasystem. Televisionsapparaten kan i ökande grad fungera som presentationsskärm för datoriserad information. Text-tv, som i Sverige är spritt till närmare tvåmiljoner bostäder, kombineras med telefoni till att utgöra det första verkligt spridda interaktiva datamediet. Med hjälp av knapptryckningar på telefonen kan datorn bakom text-tv-sändningarna då lägga ut de texter och bilder som beställs av den enskilde konsumenten.

När både televisionen och radion digitaliseras, ökar möjligheterna att forma kombinationsmedier starkt. Medieintegrationen ökar.

Det bör understrykas att vad vi här har redovisat om tillgången på datorer säger en del om vilka möjligheter att utnyttja IT som finns, men långt ifrån allt. Att datorer faktiskt finns innebär inte att de också utnyttjas eller att det finns tillräckligt med program för att göra användningen intressant.

*TÄNK OM...*

*människor i skilda delar av världen  
med teknikens hjälp kunde spela schack med  
varandra eller musicera tillsammans.*

# *Tillgången till användarprogram och informationsutbud*

---

Det är viktigt att kommunikationsnäten fylls med ett värdefullt innehåll som är attraktivt för många. Finns efterfrågan kommer nätverken och datortätheten att kunna växa inom många områden utan offentlig inblandning. Likaledes kommer intresse och motivation för nödvändig utbildning att uppstå spontant bland barn, ungdomar och vuxna. Användningen driver på investeringarna i kommunikationsnätverk och annan infrastruktur.

Flera tecken tyder, som nämnts, på att tillgången till användarprogram och informationsutbud, inte minst på svenska, är begränsad. Tillgången på statistik som beskriver programvaruläget i Sverige är emellertid bristfällig.

Ett av tecknen på att utbudet än så länge är relativt begränsat är att endast ca 20 procent av hushållen har kommunikationsprogram i sina persondatorer. Hela 80 procent har däremot ordbehandlingsprogram.

Enligt uppgifter från SCB ("Data om informationsteknologi i Sverige 1993") utgörs hälften av den svenska marknaden för databaser on-line av finansiella tjänster.

Av betydelse är att Sverige är ett litet språkområde, där de flesta av dagens aktiva datoranvändare behärskar engelska. Det är svårt att skapa ett utbud av program och textinnehåll på svenska som krävs för en bred spridning till hela folket.

Uttryckt på annat sätt ser den kritiska massa av aktiva användare som behövs för att göra utvecklingen av användarprogram självgenererande annorlunda ut i ett litet land som Sverige än i många andra länder.

Det är sannolikt film och spel - föredräsvis på engelska - som först kommer att bjudas ut på allmänhetens marknad i ökande utsträckning. För att en IT-användning av bredare och mera långsiktigt slag skall kunna uppstå behöver emellertid också sådant som allmän samhällsinformation, statistik, medicinskinformation, offentlig information, uppslagsverk, tidtabeller, utbildningsprogram, elektronisk post m.m. göras brett tillgängligt.

Den offentliga sektorns databaser kan i ökad utsträckning göras tillgängliga också som bas för en ökad tjänsteproduktion. Det gäller t.ex. geografisk information som kan användas för nya typer av värdetjänster. Ett vidgat tjänsteutbud rörandelokal trafikinformation, sportresultat, bankaffärer, biljett- och platsbokning, reseinformation, matrecept, annonstidningar, tips o.s.v. skulle också påskynda användningen. Kvalitet i utbudet är angeläget.

*TÄNK OM...*

*Stillers och Sjöströms filmer,  
och hela den övriga svenska filmskatten,  
skulle kunna beställas direkt till den egna  
TV-apparaten.*

## *Rättsordningen*

---

Det rättsliga utgångsläget för en expansion av kommunikationssystem och IT-tillämpningar i Sverige är förhållandevis gott. I vissa hänseenden är lagstiftningen modernare än i många andra länder. I andra hänseenden är den emellertid inte utformad med beaktande av de spörsmål som IT aktualiserar.

Alla utvecklade länder upplever för närvarande likartade svårigheter genom de krav på en snabb anpassning av rättsreglerna som utvecklingen av IT ger anledning att ställa.

Svårigheterna skiljer sig från rättsområde till rättsområde. När det gäller t.ex. persondataskyddet innebär gällande svensk lagstiftning inte sällan ett väsentligt hinder för användningen av IT. Svårigheterna har att göra både med problemet att säkerställa ett fullgott integritetsskydd och behovet av att finna former för en rättslig reglering som inte i onödan spärrar vägen för önskvärda användningar av IT.

På upphovsrättsområdet är det omvittnat att mediasammansmältningen och användningen av datorlagrade verk ställer krav både på rättsskyddet och på rättighetsadministrationen. Stöld av dataprogram är dessvärre idag inte ovanligt. I straffrättsliga sammanhang leder nya möjligheter att manipulera information till problem med brottsrubriceringar, brottsutredningar m.m.

I vissa avseenden har Sverige, som nämnts, en modern lagstiftning. Detta gäller t.ex. den nya telelagen. I andra avseenden är lagstiftningen äldre, exempelvis datalagen. Den förra bygger på en reglering av det tidigare de facto telemonopolet. Sverige framhålls ofta som ett rättsligt föregångsland just vad gäller liberalisering för att möjliggöra konkurrens både för nät och tjänster.

Större tveksamhet omger datalagen. Lagen antogs 1973 och speglar en syn på datorer och databaser som härrör från en annan teknikkultur. I början av 1970-talet var den förhärskande uppfattningen att varje innehav av ett datoriserat personregister skulle tillståndsbeläggas. Så skrevs också datalagen. Datainspektionen fick med åren allt fler tillståndsärenden att hantera.

Successivt har datalagen förändrats, i och med att antalet personregister ökat kraftigt. Flera utredningar har också arbetat med de rättsliga förändringar som en förändrad verklighet påkallar, senast Datalagsutredningen. Förslag i dess betänkande 1993 har emellertid inte lett till förverkligande, med hänvisning till läget inom EU. Slutligt ställningstagande till aktuellt dataskyddsdirektiv har där ännu - sommaren 1994 - inte tagits.

Även om regeringen i proposition 1993/94:217 föreslår vissa ändringar i datalagens räckvidd, finns mycket kvar att förändra med hänsyn till den snabba spridningen av data- och kommunikationstekniken. En utredning, som just tillsatts, skall arbeta fram förslag rörande användning av elektroniska anslagstavlor samt rörande hantering av elektroniska dokument inom både förvaltning och näringsliv.

Kvar finns den omfattande frågan om huruvida reglering av personregister o.dyl. bör göras beroende av på vilket medium registrering eller lagring sker. Eventuellt behövs en rättslig reglering av personregister oberoende av på vilket medium delagras. En sådan medieoberoende integritetslag skulle emellertid kräva svårpreciserade definitioner och bli vidsträckt till sin tillämpning. Det skulle då också finnas skäl att se över och samordna de övervakande myndigheternas uppgifter och roller inom detta område.

Överväganden har inletts rörande det rättsliga regelbehovet för sådana former för elektronisk kommunikation som benämns Electronic Data Interchange (EDI). Det är här fråga om helt automatiska meddelandesändningar mellan datasystem inom företag och myndigheter. Avtalsrättsliga regler för meddelandeväxling samt rörande formkrav kan bli aktuella.

Skyddet av intellektuella äganderätter blir alltmer komplicerat när verk kan kopieras så enkelt som i samband med överföring på datanät. En intensiv internationell diskussion pågår

inomområdet. De upphovsrättsliga frågor som berörs i detta sammanhang kan komma att visa sig lika svåra som väsentliga för främjandet av en vidsträckt användning av IT.

För IT-rätten som helhet gäller att många juridiska begrepp och regelsammanhang måste ses på ett nytt sätt. Frågor om t.ex. elektroniska dokument skär tvärs genom traditionella rättsregelområden, frågor om rätten till information aktualiserar upphovsrätt, informationsfrihet, konkurrensfrågor, integritetsskydd o.s.v.

Även om problemen är många och stora inom lagstiftningens område, är situationen i Sverige inte sämre än i andra länder. Sverige har också vid en internationell jämförelse en snabb lagstiftningsprocess, vilket gör det möjligt att skapa konkurrensfördelar om dessa frågor prioriteras. Det gäller isynnerhet om utvecklade former för att förnya lagstiftningen i en mera öppen process utnyttjas. Sverige kan också ha goda möjligheter att utöva ett positivt inflytande på rättsprocessen inom EU.

Den geografiska placeringen får mindre betydelse med modern IT. Spridning av barnpornografi skulle t.ex. kunna bedrivas från länder med en mycket tolerant inställning till sådan verksamhet. Exemplet visar på betydelsen av att få till stånd internationella överenskommelser om användningen av IT. Sådana överenskommelser bör också omfatta länder i tredjevärlden.

*TÄNK OM...  
man kunde få  
utlandssamtal  
direktöversatta  
medan man talar.*

## ***Användarnas kompetens och intresse***

---

Användarnas kompetens, intresse och engagemang för att utnyttja den redan tillgängliga tekniken är idag det största hindret för ett riktigt brett utnyttjande av IT. Likväl är användning inom många samhällssektorer relativt stor.

De datorer som finns i de svenska hemmen används, enligt gjorda enkätundersökningar, i 53 procent av fallen för arbete, till 16 procent för privata bestyr och till 13 procent för barnens intressen. Endast 13 procent hade köpt datorn för att spela.

Andelen datoranvändare skiljer sig väsentligt åt mellan olika delar av arbetsmarknaden. Enligt tillgängliga uppgifter (från SCB:s "Datorvanor 1990"), använde 1990 t.ex. endast tio procent av de sysselsatta inom jord- och skogsbruket datorer i sitt arbete, jämfört med närmare 90 procent av de sysselsatta inom bank- och försäkringssektorn. Över hälften, 58 procent, av de statligt anställda använde datorer i sitt arbete jämfört med endast 14 procent inom kommuner och landsting. Företagare använde vid denna tid i mindre utsträckning datorer än såväl statligt som privat anställda, men i större utsträckning än kommunalt anställda.

Det fanns också skillnader mellan mäns och kvinnors användning av IT år 1990. Av de statligt anställda använde männen 54 procent datorer i arbetet mot 64 procent av kvinnorna. Motsvarande uppgifter för anställda inom kommuner och landsting var 22 procent för männen och 13 procent för kvinnorna. Av de privat anställda var det 36 procent av männen och 46 procent av kvinnorna som använde datorer i arbetet. Inga skillnader fanns i användningen mellan manliga och kvinnliga företagare.

Totalt sett använde 1,5 miljoner, eller var tredjeförvärvsarbetande, IT (datorer eller datautrustning) i sittarbete. Av dessa gjorde en miljon det dagligen.

Man använde också datorn på olika sätt inom de olika arbetsmarknadssektorerna. Inom staten var terminalsystem, ord/textbehandling, tekniska system och informationsökning vanligt, medan privat anställda i större omfattning arbetade med terminal, typ kassa, administrativa system, styrsystem och tekniska system. För företagare svarade administrativa system den mest frekventa användningen.

En fjärdedel av alla datoranvändare uppgav att de hade otillräckliga kunskaper för sina dåvarande dataarbetsuppgifter. Vanligast var det inom kommuner och landsting att de anställda ansåg sig ha otillräckliga kunskaper.

Inom många områden finns det öar av aktiv användning av IT, t.ex. i undervisningen i skolan. Utvecklingen har på många håll varit starkt individberoende och är därmed sårbar.

De flesta gymnasieskolor har, enligt Skolverket, använt datorn i undervisningen åtminstone sedan mitten av 1980-talet. I grundskolan används datorn främst inom svensk- och specialundervisningen. Inom gymnasieskolan/komvux dominerar datakunskap och yrkesämnen. På denna nivå används således inte datorerna lika ofta som i grundskolan i kärnämnen svenska, främmande språk och matematik.

Långt ifrån alla lärare använder datorn i undervisningen. Vid 90 procent av skolorna är det högst hälften av lärarna, oftast färre, som använder datorn minst en gång i veckan i sin undervisning. Många lärare saknar utbildning om användning av IT i undervisningen.

Att användarnas kompetens och intresse att nyttja den nya IT ökar inom utbildningsområdet är av strategisk betydelse för att utveckla såväl kommunikationsnätverken som informationen och programutbudet.

Sammantaget är Sveriges förutsättningar, i ett internationellt perspektiv, att ta tillvara den nya IT:s möjligheter goda. Dessa förutsättningar finns det alla skäl att utnyttja.

*TÄNK OM...  
alla som ville kunde få  
visningar hemma på  
TV:n av lägenheter  
och hus till salu.*

## ***Den informationsteknologiska industrin***

---

Sverige har en omfattande och framgångsrik industri inom ett brett spektrum av IT-området. Att denna industri ges fortsatt goda utvecklingsmöjligheter är av stor betydelse för Sveriges förutsättningar att ta till vara de möjligheter som IT erbjuder. En stark expansion och ökad sysselsättning inom detta område spås dessutom av eniga internationella bedömare. Det är numera också en självklarhet att så gott som alla företag, oberoende av bransch, måste ha egen, och hela tiden ökande, kompetens inom IT-området för att kunna konkurrera framgångsrikt.

Genom att upprätthålla och vidareutveckla inhemsk industriell kompetens och produktion inom IT-området skapas goda exportmöjligheter samtidigt som förmågan att inom landet dra nytta av och brett utnyttja framtida IT-landvinningar säkerställs.

Starkast är av tradition svenska företag inom systemområdet, inklusive systemprodukter. Spetsindustrier, såsom Ericsson, har inom i första hand telekommunikationsområdet nått globala framgångar. Via mobiltelefonin går nu denna utveckling vidare mot multimedia och bredbandskommunikation.

Att ett fortsatt gott samarbete mellan dessa företag och forskningsinstitutionerna inom universitetet och högskolorna upprätthålls är av största betydelse för det svenska kompetensmiljöernas dynamik och konkurrenskraft.

Med en hårdnande internationell konkurrens är det samtidigt sannolikt på programvarusidan som möjligheterna för nya svenska företag att etablera sig är störst. Tröskeln för inträde är i allmänhet lägre på dessa marknader än på hårdvaruområdet. Tjänstemarknaden är dessutom kraftigt växande och ofta mycket lönsam. Här finns plats för utveckling av nya svenska intresseområden.

I takt med programvaruindustrins mognad, bl.a. i form av ett ökat produktutbud och standardsättningar, ses också en klart tendens att i större utsträckning köpa färdiga programvarukomponenter snarare än att göra egen utveckling. En ökad återanvändning av programvarukomponenter kan också förväntas. Det ger programvaruindustrin en större marknadspotential, då de interna dataavdelningarna får en mera konkurrensutsatt position. Man kan också notera en ökad tillämpningsorienterad programvaruverksamhet.

Det allmänna intrycket i ett europeiskt perspektiv är, enligt Sveriges Verkstadsindustrier, att Sverige kompetensmässigt sett har en bra position vad gäller programvaruteknologi, både som producent och som användare av programvara.

Programvaruindustrin har dock ännu inte etablerats som en egen, väl definierad, bransch. Än så länge saknas en internationellt konkurrenskraftig tjänsteindustri på IT-området i Sverige. Att Sverige blir ett föregångsland även inom dessa områden är en viktig förutsättning för hela IT-industrins utveckling. I samspelet mellan tjänste-, program- och teknologiutveckling kan en starkt dynamisk utveckling förväntas uppstå. Utöver mer gängse utvecklingslinjer kan det t.ex. också röra arbetsmiljön i vid mening samt nya organisationer för företagsamhet. På motsvarande sätt bör svensk programvaruindustri kunna dra nytta av de krävande och avancerade användare som återfinns i Sverige.

Uppenbart är att fler nyetableringar behövs inom IT-tjänstemarknaden. De små och medelstora företagens möjligheter att dra nytta av den ökade efterfrågan, såväl i Sverige som utomlands, på användarprogram och information bör särskilt kunna stimuleras.

Sverige bör inom EU och OECD verka för att internationellkonkurrens inom IT-området utvecklas på lika villkor.

*TÄNK OM...  
man kunde fråga  
kundvagnen var en viss vara  
finns i affären.*

***Statens uppgift***

---

Utveckling mot en bred användning av IT inbegriper många aktörer. Den väsentligaste drivkraften är enskildas – människor och företag - intresse för att dra nytta av teknikens möjligheter för att förbättra tillvaron eller konkurrensmöjligheterna.

Staten, men också landstingen och kommunerna, kan emellertid bidra till att användningen och utvecklingen av IT sker snabbare, och på ett sätt som tillgodoser flera behov.

Statens långsiktiga uppgift skiljer sig inte på detta område från andra områden. Denna uppgift är att tillse att:

- stabila och funktionsdugliga rättsregler utvecklas och upprätthålls
- utbildningssystemen ger nödvändig kompetens
- forskningen bidrar till att skapa ny kunskap inom området
- rent infrastrukturella aspekter beaktas och tillgodoses
- förutsättningarna för företagande, arbete och boendesäkerställs i alla delar av landet
- den administration som behövs är billig och effektiv

Statens uppgift är inte att ersätta eller att tränga ut de marknader och det entreprenörskap som finns, och som kommer att tillväxa, för information, program, datorer, terminaler och kommunikationsnätverk.

Det är samtidigt viktigt att understryka att alla individer och alla typer av verksamhet i Sverige måste ges tillgång till IT på rimliga villkor. Med dagens snabba utvecklingstakt skulle t.ex. avsaknaden av goda tele- och datakommunikationsmöjligheter kunna innebära att glesbygden eller de mindre och medelstora företagen kommer efter. På IT-området betyder detta i det kortare perspektivet för det första att staten så snabbt som möjligt bör söka utveckla verksamheter för att fullgöra sina långsiktiga uppgifter. Detta betyder först och främst att direkta hinder för utvecklingen bör undanröjas, vare sig dessa hänför sig till den rättsliga situationen, till utbildningssituationen, till kunskapsutvecklingen, till de infrastrukturella aspekterna eller till administrationen.

För det andra kan staten i ett övergångsskede ha en uppgift att verka pådrivande och vara ett föredöme för att påskynda en utveckling som förr eller senare kommer av sig själv i samhället i stort. Skälet härför är att man bedömer att det inte finns tid att vänta med att införa ny IT. Den statliga uppgiften är här således temporär. Likväl kan den vara av stort värde för att åstadkomma den kritiska massa, lokalt och nationellt, av aktiva användare som behövs för att efterfrågan skall bli tillräckligt stor för ett mer avancerat utbud av information, program, multimedia, databaser o.dyl. Att så sker också på det svenska språket har, som nämnts, dessutom ett betydande kulturellt värde.

I denna ledarskapsuppgift ingår att sätta fokus på IT och bedriva upplysningsarbete om dess möjligheter, men också att peka på goda exempel och förebilder. Dessa kan vara av flera slag:

- faktiskt existerande goda exempel inom och utom det offentligas eget ansvarsområde
- nystartade och tidsbegränsade s.k. "fyrtornsprojekt" vars syfte är att demonstrera den nya teknikens möjligheter

De senare bör först och främst bedrivas inom statens eller det offentligas eget ansvarsområde. Insatser inom skola och utbildning är av särskild betydelse för främjandet av en bredanvändning av IT i samhället. Att tillse att den offentliga administrationen i allmänhet effektiviseras och datoriseras, och därmed själv använder IT internt och i kontakter med medborgarna, är också en uppenbar statlig uppgift. Även regional utveckling kan främjas med statliga åtgärder.

Fyrtornsprojekten bör samtidigt väljas ut med tanke på deras synlighet och spridningseffekter till det övriga samhället.

Därutöver kan det emellertid också tänkas att statligt stöd bör utgå till särskilt angelägna och ljusstarka fyrtornsprojekt utanför det offentliga eget ansvarsområde. Exempel kan vara åtgärder i syfte att främja en bredare IT-användning inom små- och medelstora företag, i synnerhet i glesbygd, samt åtgärder för att utveckla särskilda kommunikationsredskap för handikappade.

Stödet bör i dessa fall endast ges till projekt med mycket högt nyttovärde. Om och när denna nytta realiseras, bör återbetalning av pengarna dessutom kunna ske, så att ytterligare projekt kan finansieras.

*TÄNK OM...  
alla elever i skolan hade omedelbar tillgång  
till museernas kulturskatter  
i multimedia*

## *Det fortsatta arbetet*

---

IT-kommissionens uppdrag är att främja en bred användning av IT. Som vi framhållit tidigare är det yttersta syftet att möjliggöra en höjd livskvalitet för alla och ett utvecklat välstånd. Rapporten Informationsteknologin - Vingar åt människans förmåga är en första redovisning av kommissionens bedömningar. Vissa av rekommendationerna är av ett sådant slag att de omedelbart kan föras vidare för slutgiltiga ställningstaganden. Andra rekommendationer kan kräva ytterligare preciseringar av kommissionen i ett senare skede eller av berörda departement och myndigheter.

Den i augusti 1994 bildade stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling har ansvaret för de medel som riksdagen avsatt för främjande av en bred användning av IT. Kommissionens fortsatta arbete kommer att läggas upp på följande sätt:

- Arbetet med analyser och bedömningar av behovet av konkreta insatser på andra områden än de som vi redovisat i denna rapport fortsätter. En ny redovisning planeras till december 1994.
- Uppföljning av föreslagna åtgärder ägnas storuppmärksamhet. Insatser görs för att stimulera synligheten hos existerande goda exempel och nystartade projekt. Preciseringar och kompletteringar på de områden vi nu har behandlat kan samtidigt bli aktuella.
- För att bredda diskussionerna ordnas en samling med informationsteknologiintressenter hösten 1994. Vid detta tillfälle redovisas utvecklingsläget på vissa centrala användningsområden. Utrymme ges också för diskussion inför kommissionens andra redovisning i december 1994.

# *Kommissionens sammansättning*

---

Statsminister Carl Bildt (ordförande)  
Direktör Hans Iwan Bratt, LKD  
Universitetskansler Stig Hagström, Kanslersämbetet  
Näringslivschef Gunnar Hedborg, Näringslivscentrum, Arvidsjaur  
Statsrådet Börje Hörnlund, Arbetsmarknadsdepartementet  
Sjukhuschef Mora Kallner, Löwenströmska sjukhuset  
Statsrådet Reidunn LaurÅn, Justitiedepartementet  
Direktör Martin Leimdörfer, Industri-Matematik AB  
Kanslichef Ann-Marie Nilsson, STATTEL-delegationen  
Statsrådet Mats Odell, Kommunikationsdepartementet  
Skolchef Hans-Inge Persson, Skolkontoret i Eslöv  
Direktör Lars Ramqvist, LM-Ericsson  
Professor Peter Seipel, Institutet för rättsinformatik, Stockholms universitet  
Direktör Olof Stenhammar, OM Gruppen  
Vice verkställande direktör Monica Ulfhielm, Dialog  
Statsrådet Per Unckel, Utbildningsdepartementet  
Statsrådet Per Westerberg, Näringsdepartementet  
Statsrådet Anne Wibble, Finansdepartementet  
Företagare Håkan Widborg, Tele Talk Affärstelefon AB

Till kommissionen är också fil. lic. Tomas Ohlin knuten.